

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-234310

(43)Date of publication of application : 27.08.1999

(51)Int.Cl.

H04L 12/40

(21)Application number : 10-031596

(71)Applicant : YASKAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 13.02.1998

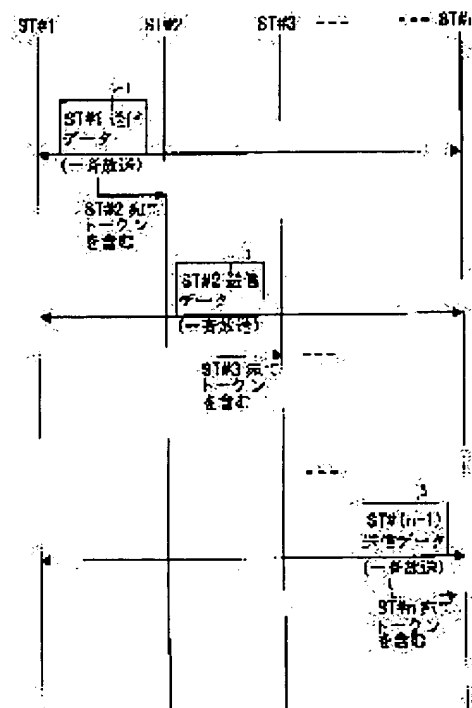
(72)Inventor : FUJIWARA NOBORU

## (54) TOKEN PASSING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten the communication time required for the transfer of a data transmission right (token) between the stations of an information processing system.

**SOLUTION:** In this token passing method as a transmission control method in the information processing system, the station ST#1 provided with data to be transmitted which acquires the transmission right sends out a data frame composed by storing an address for specifying the station to supply the transmission right in a prescribed field additionally provided inside a user data frame 1 instead of the transmission of a token frame as a means for specifying the station ST#2 to supply the transmission right next. In the meantime, the respective stations ST#2 which receive the data frame acquire the transmission right in the case that the address stored inside the prescribed field matches with the address of the present station.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-234310

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) IntCl<sup>6</sup>  
H 0 4 L 12/40

識別記号

F I  
H 0 4 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-31598

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月13日

(71) 出願人 000006622

株式会社安川電機

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72) 発明者 藤原 昇

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

株式会社安川電機内

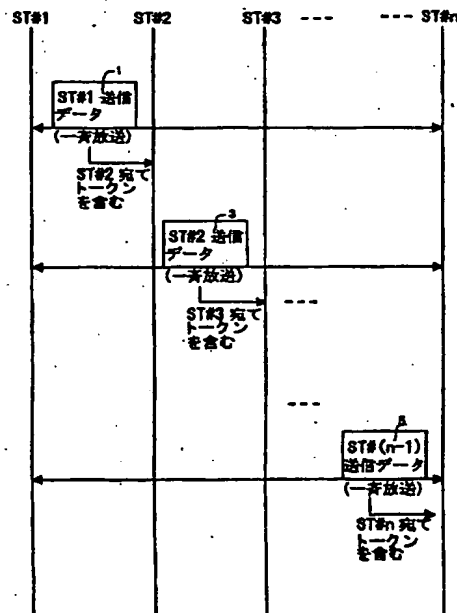
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外4名)

(54) 【発明の名称】 トークンパッシング方法

(57) 【要約】

【課題】 情報処理システムのステーション間のデータ送信権（トークン）の引き渡しに要する通信時間を短縮する

【解決手段】 情報処理システムにおける伝送制御方法としてのトークンパッシング方法において、送信権を獲得しかつ送信すべきデータを有するステーションST#1が、次に送信権を与えるステーションST#2を指定するための手段として、ユーザーデータフレーム1内に付加的に設けられた所定のフィールドに前記送信権を与えるステーションを指定するためのアドレスを格納して成るデータフレームを、トークンフレームの送出に代えて、送出する。一方、該データフレームを受信した各ステーションST#2は、該所定のフィールド内に格納されたアドレスが自ステーションのアドレスと一致する場合に送信権を獲得する。



【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1記載の発明は、データを送信するための送信権を獲得したステーションが、次に送信権を与えるステーションを指定するための手段として該送信権を与えるステーションのアドレスを指定したトークンフレームを送出し、データを送信するための手段として該データに対応して構成されたデータフレームを送出する情報処理システムの伝送制御方法としてのトークンパッシング方法において、送信権を獲得しかつ送信すべきデータを有するステーションが、次に送信権を与えるステーションを指定するための手段として、前記トークンフレームの送出に代えて、前記データフレームに所定のフィールドを付加的に設置し、該フィールドに前記送信権を与えるステーションを指定するためのアドレスを格納して成るデータフレームを送出すること、を特徴とするものである。また、請求項2記載の発明は、前記データフレームを受信した各ステーションは、該データフレーム中の前記フィールド内に格納されたアドレスが自ステーションのアドレスと一致する場合に送信権を獲得すること、を特徴とするものである。そして、請求項3記載の発明は、トークンパッシング方法で送受信されるデータフレーム内にトークンバスアドレスフィールドを有する該データフレームを格納して成ること、を特徴とするものである。このように、本発明によれば、通常の放送内容となるユーザデータフレーム中に、データの通信権を引き渡す次のステーションのアドレスを格納するためのフィールドすなわちトークンバス先アドレスを設定するためのフィールド（以下、「TPAフィールド」と称する。）を付加的に設置しておき、送信権を獲得したステーションが、放送内容のデータを送信する際に、このTPAフィールド内にトークンバス先のアドレスを埋め込むことにより、送信データフレームをトークンと兼用とし、トークン専用のトークンフレームの送信を不要にしたので、通信処理に付随するオーバーヘッドを削減し、伝送効率を高めることが可能となる。

#### 【0005】

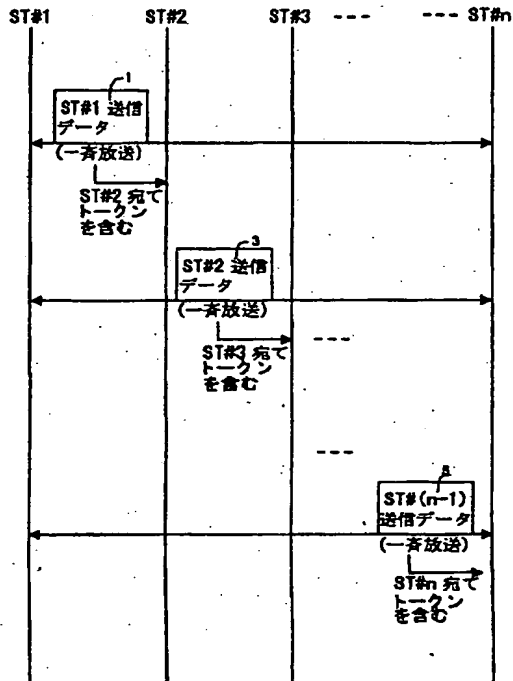
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るトークンパッシング方法によるトークンバスのシーケンスチャートである。図1において、ステーションST#1は、ST#2宛てのトークンを含むユーザデータすなわちST#1送信データ1を一斉放送する。次に、ステーションST#2も同様に、ST#3宛てのトークンを含むユーザデータすなわちST#2送信データ3を一斉放送（同報通信）する。このような処理を次々と順番に繰り返して、最後に、ステーションST#(n-1)は、ST#n宛てのトークンを含むユーザデータすなわちST#(n-1)送信データ5を一斉放送する。図2は、本発明の実施の形態に係るトークンパッシング方法で使用するデータフレームのフォーマットを規定する図

であり、図2(a)は、本発明の実施の形態に係るトークンパッシング方法で使用する一般的なデータフレームのフォーマットを規定する図で、図2(b)は、本発明および従来技術の双方で使用されるトークンフレームのフォーマットを規定する図である。また、図2(c)は、本発明の実施の形態に係るトークンパッシング方法で使用するユーザデータフレームのフォーマットを規定する図である。図2に示すフィールドにおいて、F21はフラグパターン(7EH)、DA23は送信先アドレス、SA25は送信元アドレス、CONT27は制御コード(フレームの識別コード)、CRC29は巡回冗長符号を示す。また、図2(c)に示すフィールドにおいて、TPA201はトークンバスアドレスを示す。図2(c)は、ユーザデータフレーム中において、図2(a)の情報部に相当する部分に、ユーザデータを格納するフィールドに加えてトークン情報を示すTPAフィールド201が追加されており、該TPAフィールドに、次にトークンをバスすべきアドレスがセットされるようになっている。図6に示す従来技術のユーザデータフォーマット例と比較すれば、その相違は、該TPAフィールドの有無にあることが明白である。

【0006】以下、図1と図2を参照して、本実施の形態に係るトークンパッシング方法の動作を送信権受渡し処理に関連して述べる。本発明の実施の形態では、送信権を獲得した各ステーションでは、送信データが有る場合には、この送信データに対応するユーザデータフレームに、トークンバス先のアドレスをセットして、ユーザデータの送信を行う。図1において、例えば、ステーションST#1では、ST#1送信データ1を一斉放送にて、全ステーションに送信する際に、上記ユーザデータフレーム中のトークンバス先アドレスの設定フィールドすなわちTPAフィールド201に、“ST#2”とセットすることにより、ステーションST#2宛てのトークン代行情報を含ませることができる。これを受信したST#2では、ステーションST#1からの上記ユーザデータについて、通常のユーザデータフレームに対する受信処理を行った後、さらに、その中のトークンバス先アドレスの設定フィールドすなわちTPAフィールド201の内容が、自ステーションアドレス(ST#2)を指していることから、送信権が自ステーションに渡されたことを認識する。このとき、他のステーションST#3~ST#nでは、上記TPAフィールドの内容が、自ステーションアドレスと異なるため、ステーションST#1からのユーザデータに対する通常の受信処理のみを行い、送信権の切り替えが行われたとの認識を持たない。同様に、ST#2では、TPAフィールド201に“ST#3”をセットし、以下同様に、順次、各ステーションが送信するユーザデータのTPAフィールド内に、各ステーションから見て次にトークンをバスすべきステーションアドレスをセットして、該ユーザデータを

7  
 5 ST# (n-1) 送信データ  
 21 フラグバタン (7EH)  
 23 DA : 送信先アドレス  
 25 SA : 送信元アドレス

【図1】



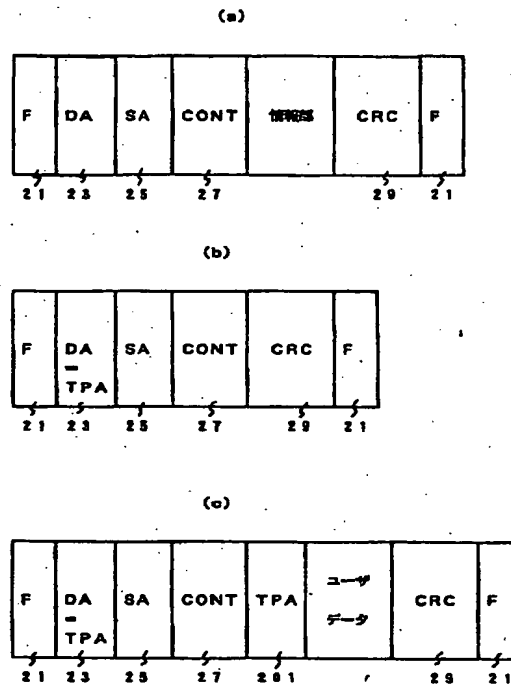
(5)

特開平11-234310

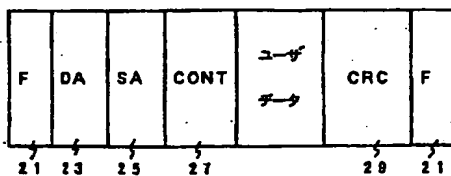
8

\* 27 CONT : 制御フィールド (フレームの識別コード)  
 29 CRC : 巡回冗長符号  
 \* 201 TPA : トークンバスアドレス

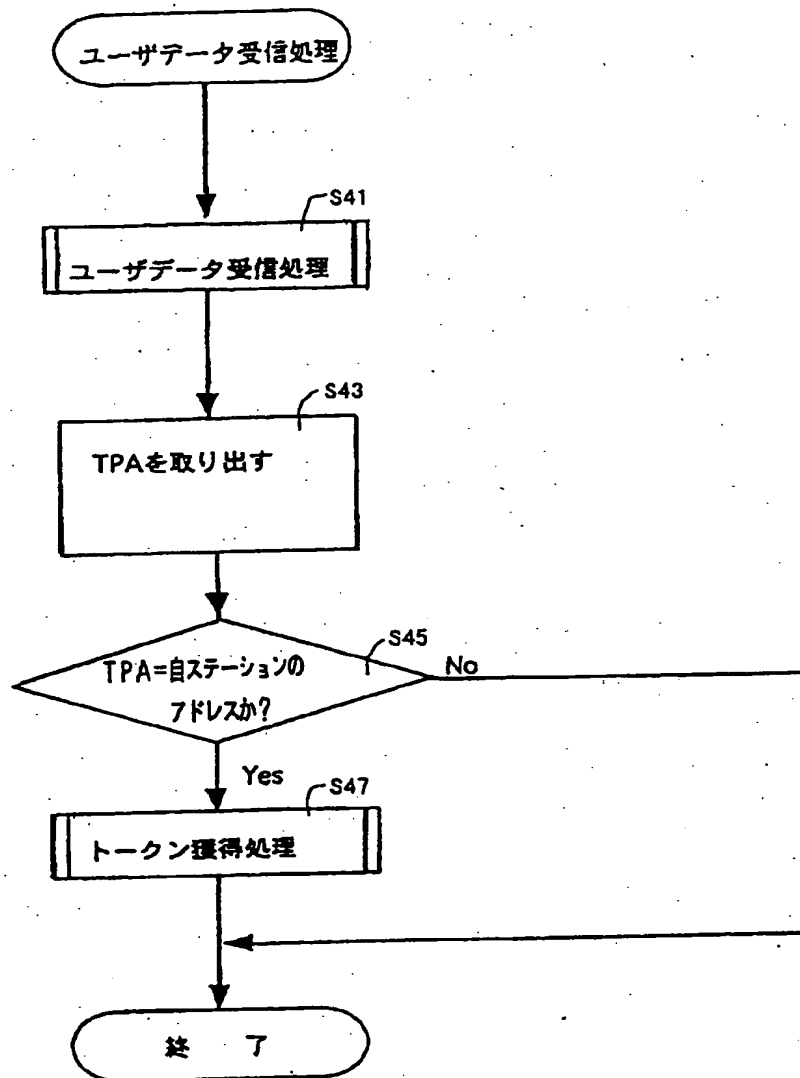
【図2】



【図6】



【図4】



(9)

特開平11-234310

【図7】

